

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/011414

International filing date: 22 June 2005 (22.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-195190  
Filing date: 01 July 2004 (01.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 August 2005 (18.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 7 月 1 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 9 5 1 9 0

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
J P 2 0 0 4 - 1 9 5 1 9 0  
The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出 願 人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 8 月 3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	2164060010
【提出日】	平成16年 7月 1日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H04R
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電子部品株式会社内 本田 一樹
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電子部品株式会社内 佐野 浩司
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電子部品株式会社内 久保 和隆
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電子部品株式会社内 山崎 一也
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電子部品株式会社内 隅山 昌英
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

磁気回路に結合されたフレームと、このフレームの外周部に結合された振動板と、この振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、このボイスコイルのリード線を結線した導電性を有する一枚のシート状の金属板を折り曲げ加工して、この金属板のバネ圧を利用して給電部と接触させるターミナルから構成された電気音響変換器であって、このターミナルの折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で折り曲げ範囲を制御可能なように前記ターミナルの折り曲げ部より前記フレーム側の前記ターミナルを構成するシート状の金属板外周の少なくとも一部を略直角形状に折り曲げ加工してストッパーを構成した電気音響変換器。

【請求項 2】

ストッパーは、1つのターミナルに2箇所以上設けた請求項1記載の電気音響変換器。

【請求項 3】

ストッパーは、少なくともその一部をさらに略直角形状に折り曲げ加工してストッパー補強部を形成した請求項1または請求項2記載の電気音響変換器。

【請求項 4】

ストッパーに補強リブを形成した請求項1または請求項2に記載の電気音響変換器。

【請求項 5】

ストッパー補強部に補強リブを形成した請求項4に記載の電気音響変換器。

【請求項 6】

請求項1から請求項5のいずれか1つに記載の電気音響変換器を搭載した電子機器。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気音響変換器およびこれを用いた電子機器

【技術分野】

【０００１】

本発明は各種音響機器や情報通信機器に使用される電気音響変換器および携帯電話やゲーム機器等の電子機器に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来の技術を図６から図１０により説明する。図６から図８は従来の電気音響変換器の断面図であり、携帯電話等の電子機器に搭載されるスピーカやレシーバとして用いられているものである。図９から図１０はこの電気音響変換器を携帯電話等の電子機器に搭載した状態の断面図である。

【０００３】

図６に示すように、着磁されたマグネット１を上部プレート２およびヨーク３により挟み込んで内磁型の磁気回路４を構成している。この磁気回路４のヨーク３を接触させながらターミナル１０の一部をモールドした樹脂フレーム６に磁気回路４を圧入し、接着により結合している。

【０００４】

そして、このフレーム６の周縁部に振動板７を接着し、この振動板７にこれを駆動させるためのボイスコイル８を結合し、このボイスコイル８を磁気ギャップ５にはまり込むように結合している。その後、このボイスコイル８のリード線をターミナル１０の一方の端部に半田付けして結合している。最後に、このターミナル１０の略中央部を２つ折りに折り曲げることにより、フレーム６の外形寸法よりターミナル１０が外部にはみ出さないようにして、もう一方の端部をシステム側への給電端子として構成している。

【０００５】

ここで、このターミナル１０は、導電性を有する一枚のシート状の金属板を折り曲げ加工して、この金属板のバネ圧を利用して給電部と接触させる構成としている。そして、この金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で、ターミナル１０のシート状の金属板の最終端を内側に折り曲げ加工してストッパー９を構成することで、折り曲げ範囲を制御している。

【０００６】

図７および図８は図６に示すターミナル１０の状態を示した断面図であり、図６に示すターミナル１０の状態が上死点であると仮定すると、図７はターミナル１０が下死点に達した状態である。図８は図７のターミナル１０が下死点に達した状態から、さらに過大な力が加わり、ストッパー９が変形して潰れた状態である。

【０００７】

図９から図１０については上述の電気音響変換器を携帯電話等の電子機器に搭載した状態の断面図であり、図９はターミナル１０がある程度曲げられて、携帯電話等の電子機器側の給電部に適正なバネ圧がかかった状態を示した状態である。

【０００８】

図１０は携帯電話の落下衝撃等の外的要因により、ターミナル１０が携帯電話等の電子機器側の給電部に押されて変形し、下死点に達した状態から、さらに過大な力が加わり、ストッパー９が変形して潰れた状態である。

【０００９】

尚、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献１が知られている。

【特許文献１】 特開２００３－３７８９０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

上述の電気音響変換器は、そのセットである携帯電話等の電子機器の信頼性の向上が市場より強く要請されている。よって、これら電子機器の信頼性の向上には、電子機器に搭載される電気音響変換器の信頼性の向上が必要不可欠である。

#### 【0011】

以上の背景をもとに、従来の課題について説明する。従来のこの種の電気音響変換器であるスピーカやレシーバは、そのターミナル10の金属端子のバネ圧を発生させてシステム側への給電部と接触により結合させている。

#### 【0012】

しかしながら、これらのスピーカを携帯電話等の電子機器に取り付ける時に、スピーカの押さえ込み寸法を大きく設定すると、ターミナル10のストッパー9を変形させてしまい、ターミナル10の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがある。さらに、これらの携帯電話等の電子機器を誤って落下させてしまうと、過大な衝撃力によりターミナル10のストッパー9が潰れてしまい、ターミナル10の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがある。

#### 【0013】

これはストッパー9も同質の金属端子で構成されているためバネ圧を有しているが、このストッパー9もバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことにより、永久変形を来すためである。このようになると、ターミナル10およびストッパー9のバネ圧が減少してしまうことから、セット給電部との接触結合が不安定になり、セットに衝撃がかかったり、振動したりした時に接触不良を発生し、信号がとぎれてしまうという問題を抱えるものであった。

#### 【0014】

上述の課題は、ターミナル10にストッパー9を形成したタイプのみならず、樹脂フレームの射出成形時において、樹脂によりストッパーを一体化成形したタイプのものにおいても発生する課題であった。このタイプのものは、衝撃により樹脂ストッパーが破壊され、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことにより発生する。

#### 【0015】

以上の理由から、今後はセットに衝撃がかかったり、振動したりしてもスピーカの信号がとぎれてしまうことのないようにターミナル10のバネ圧が減少しない構成にすることが課題であった。

#### 【0016】

本発明は、上記課題を解決するもので、ターミナルのバネ圧の減少を防止して、スピーカへの安定した信号供給を実現できる優れた電気音響変換器およびそれを用いた電子機器を提供するものである。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0017】

上記目的を達成するために本発明は、ターミナルの折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲にとどまるようにストッパーの強化を図ったものである。すなわち、ターミナルのシート状の金属板の折り曲げ部よりフレーム側のターミナルを構成するシート状の金属板外周の少なくとも一部を、略直角形状に折り曲げ加工してストッパーを構成することで、その折り曲げ範囲を制御している。

#### 【0018】

この構成により、ストッパーは携帯電話等の電子機器の給電部からの加圧に対して略直角形状に支えることで、ターミナルを強く保護することができ、ストッパー自体の変形を最小限にとどめることができることから、ストッパーの強化を図ることができる。このため、スピーカを携帯電話等の電子機器に取り付ける時に、スピーカの押さえ込み寸法を大きく設定したり、携帯電話等の電子機器を誤って落下させ、ターミナルに過大な衝撃力が加わっても、ストッパーが変形したり、潰れてしまうことがなくなる。

#### 【0019】

よって、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、

ターミナルのバネ圧が減少してしまうことなく、ターミナルは常時、強いバネ圧を維持することができ、携帯電話等の電子機器の給電部との接触結合が安定化し、セットに衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化する。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上を図ることができる。

#### 【発明の効果】

##### 【0020】

以上のように本発明は、ターミナルのシート状の金属板の折り曲げ部よりフレーム側のターミナルのシート状の金属板外周の少なくとも一部を略直角形状に折り曲げ加工してストッパーを構成することで、外力からストッパーを強化している。この構成により、ストッパーが変形したり、潰れたりすることなく強化され、ターミナルの金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナルは常時、強いバネ圧を維持することができる。

##### 【0021】

よって、携帯電話等の電子機器の給電部との接触結合が安定化し、セットに衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化することができ、携帯電話等の電子機器の信頼性や品質の向上を図ることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0022】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

##### 【0023】

（実施の形態1）

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1から請求項5に記載の発明について説明する。図1から図3は本発明の一実施形態の電気音響変換器であるスピーカを示したものであり、その外形が長方形タイプのスリムスピーカに適用した例について示している。図1は本発明の一実施形態の電気音響変換器の断面図であり、図2は図1におけるターミナルが下死点に達した状態の断面図であり、図3は図1における別方向からの斜視図を示したものである。

##### 【0024】

図1から図3に示すように、着磁されたマグネット21を上部プレート22およびヨーク23により挟み込んで内磁型の磁気回路24を構成している。この磁気回路24のヨーク23を接触させながらターミナル30の一部をモールドした樹脂フレーム26に磁気回路24を圧入し、接着により結合している。

##### 【0025】

そして、このフレーム26の周縁部に振動板27を接着し、この振動板27にこれを駆動させるためのボイスコイル28を結合し、このボイスコイル28を磁気ギャップ25にはまり込むように結合している。その後、このボイスコイル28のリード線をターミナル30の一方の端部に半田付けして結合している。最後に、このターミナル30の略中央部を2つ折りに折り曲げることにより、フレーム26の外形寸法よりターミナル30が外部にはみ出さないようにして、もう一方の端部をシステム側への給電端子として構成している。

##### 【0026】

ここで、このターミナル30は金属板の折り曲げが金属材料の可逆限界値を超えない範囲で、ターミナル30のシート状の金属板の折り曲げ部よりフレーム26側のターミナル30のシート状の金属板外周の少なくとも一部を略直角形状に折り曲げ加工してストッパー29を構成することで、外力からストッパーを強化している。この構成により、スピーカを強く押さえつけて取り付けを実施しても、ターミナル30のストッパー29が当たり、それ以上動かなくなる。

##### 【0027】

また、携帯電話等の電子機器を誤って落下させ、ターミナル３０に過大な衝撃力が加わっても、ストッパー２９が変形したり、潰れてしまうことがなくなる。よって、ターミナル３０の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナル３０のバネ圧が減少してしまうことがない。

#### 【００２８】

このため、ターミナル３０は常時、強いバネ圧を維持することができ、セット給電部との接触結合が安定化し、セットに衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化する。従って、携帯電話等の電子機器の信頼性の向上を図ることができる。

#### 【００２９】

また、上述のストッパー２９は、１つのターミナル３０につき、１箇所設けた例を示したが、ストッパーとしての強度向上のために、１つのターミナル３０に２箇所以上設けた構成としても良い。この構成により、さらにストッパーとしての強度向上を図ることができる。

#### 【００３０】

また、ストッパー２９は、図３に示すように、少なくともその一部をさらに略直角形状に折り曲げ加工してストッパー補強部２９ａを形成しても良い。このストッパー補強部２９ａを形成することで、さらにストッパーとしての強度向上を図ることができる。

#### 【００３１】

さらに、図３に示すように、ストッパー２９やストッパー補強部２９ａに、補強リブ２９ｂを形成することも、強度向上に対して非常に有効な手段である。この構成により、さらにストッパーとしての強度向上を図ることができる。

#### 【００３２】

（実施の形態２）

以下、実施の形態２を用いて、本発明の特に請求項６に記載の発明について説明する。図４および図５は本発明の一実施形態の電子機器である携帯電話の要部断面図を示したものである。図４および図５に示すように、請求項１から請求項５のいずれか１つに記載のスピーカ３５を搭載して携帯電話８０を構成している。

#### 【００３３】

図４に示すように、この携帯電話８０の構成としては、スピーカ３５と電子回路４０と液晶等の表示モジュール６０等の各部品やモジュール等を外装ケース７０の内部に搭載して携帯電話８０の要部を構成している。そして、スピーカ３５のターミナル３０と電子回路４０とをバネ圧をかけながら接触給電させてスピーカ３５を動作させている。

#### 【００３４】

この構成とすることにより、図５に示すようなスピーカ３５を携帯電話８０に取り付ける時に、スピーカ３５の押さえ込み寸法を大きく設定したり、携帯電話８０を誤って落下させ、ターミナル３０に過大な衝撃力が加わっても、ストッパー２９が変形したり、潰れてしまうことがなくなる。よって、ターミナル３０の金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことがなくなり、ターミナル３０のバネ圧が減少してしまうことがない。

#### 【００３５】

このため、ターミナル３０は常時、強いバネ圧を維持することができ、携帯電話８０の電子回路４０の給電部との接触結合が安定化し、携帯電話８０に衝撃がかかったり、振動したりした時でも、接触不良を発生することがないため、信号がとぎれることなく安定化させることができる。よって、携帯電話等の電子機器の信頼性や品質の向上を図ることができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【００３６】

本発明にかかる電気音響変換器および電子機器は、信頼性や品質の向上が必要な映像音響機器や情報通信機器、ゲーム機器等の電子機器に適用できる。

#### 【図面の簡単な説明】



【 0 0 3 7 】

【図 1】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図 2】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図 3】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの斜視図

【図 4】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図

【図 5】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図

【図 6】 従来のスピーカの断面図

【図 7】 従来のスピーカの断面図

【図 8】 従来のスピーカの断面図

【図 9】 従来の電子機器の要部断面図

【図 1 0】 従来の電子機器の要部断面図

【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

2 1    マグネット

2 2    上部プレート

2 3    ヨーク

2 4    磁気回路

2 5    磁気ギャップ

2 6    フレーム

2 7    振動板

2 8    ボイスコイル

2 9    ストッパー

2 9 a    ストッパー補強部

2 9 b    補強リブ

3 0    ターミナル

3 5    スピーカ

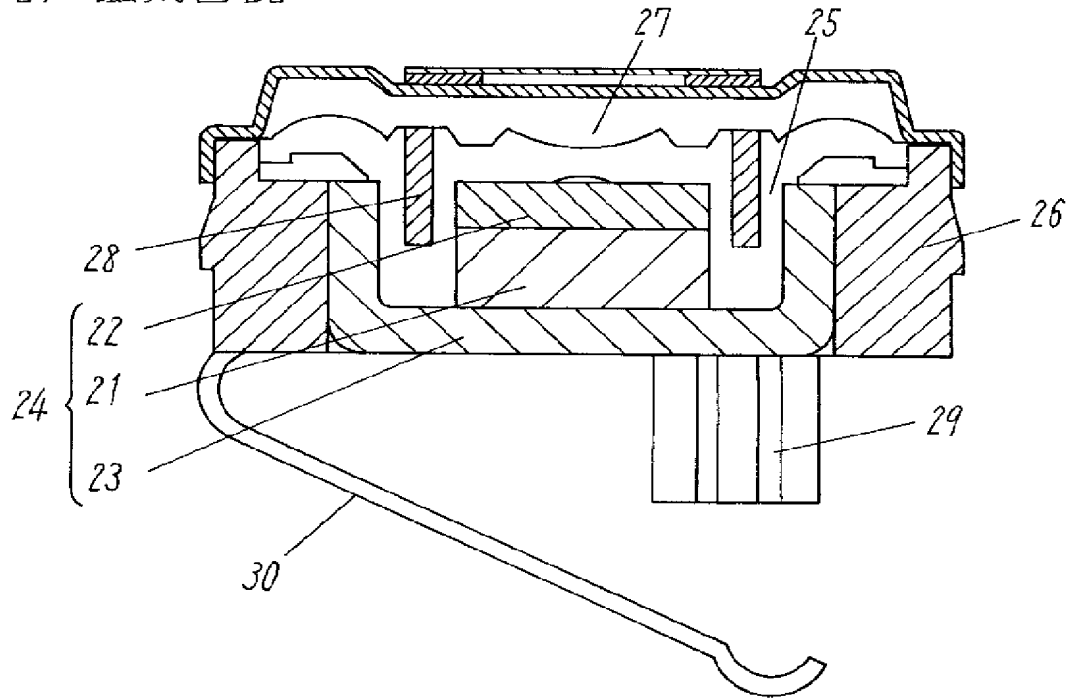
4 0    電子回路

6 0    表示モジュール

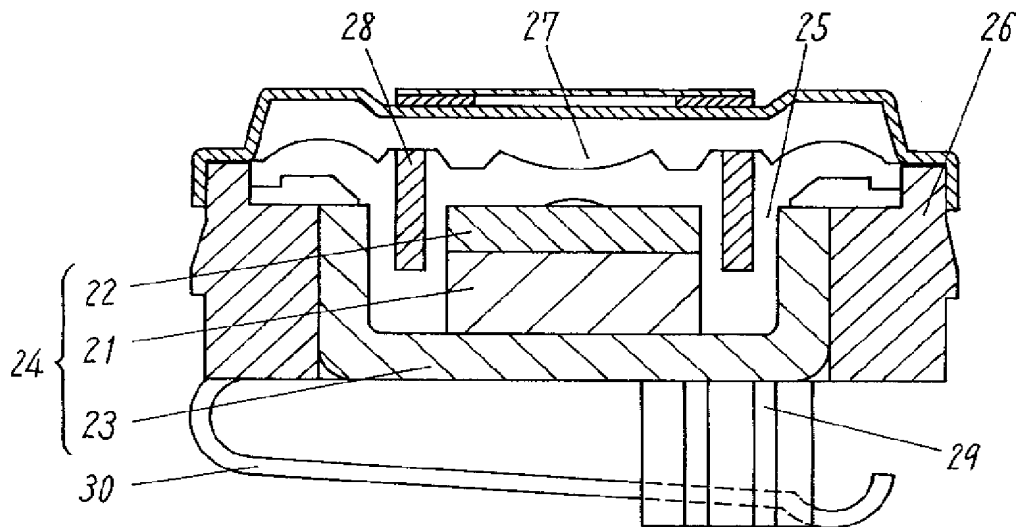
7 0    外装ケース

8 0    携帯電話

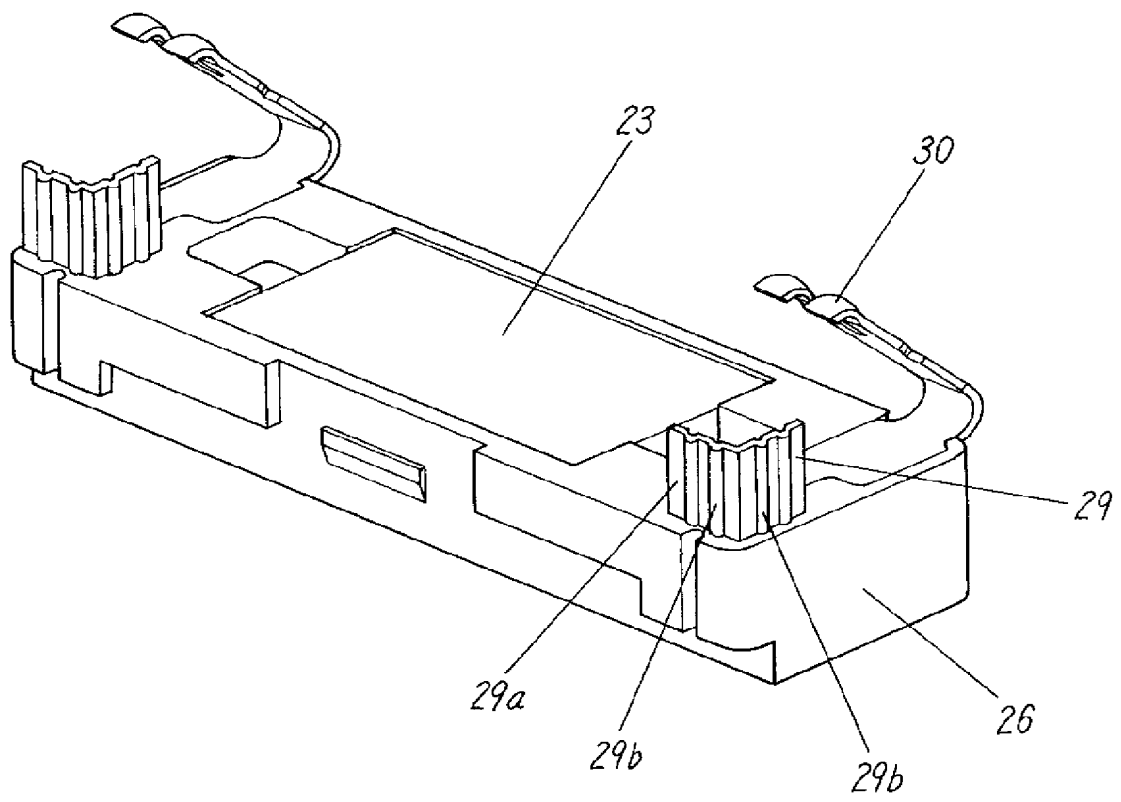
- |    |        |    |        |    |        |
|----|--------|----|--------|----|--------|
| 21 | マグネット  | 25 | 磁気ギャップ | 28 | ボイスコイル |
| 22 | 上部プレート | 26 | フレーム   | 29 | ストッパー  |
| 23 | ヨーク    | 27 | 振動板    | 30 | ターミナル  |
| 24 | 磁気回路   |    |        |    |        |



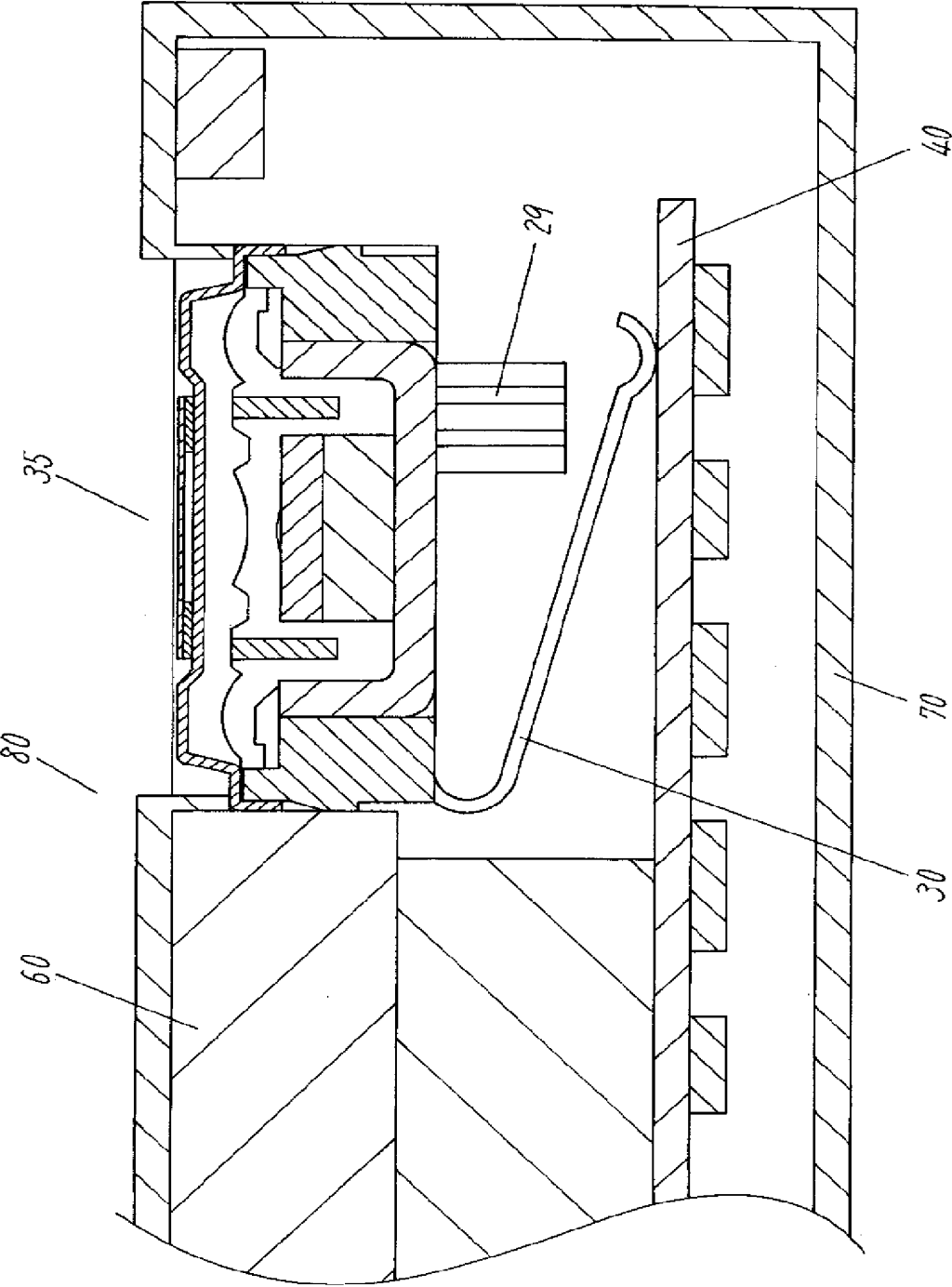
【図 2】



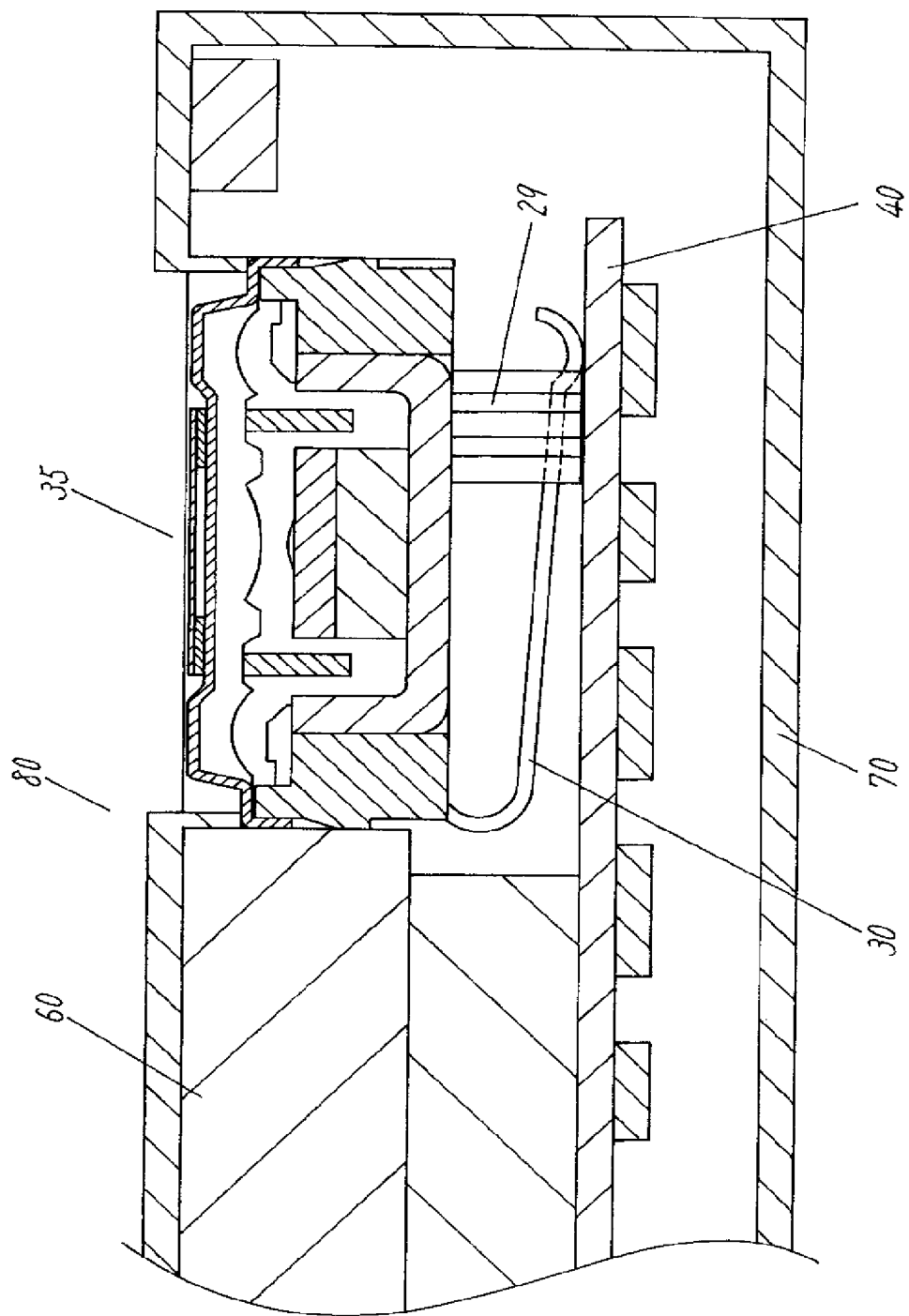
【図 3】



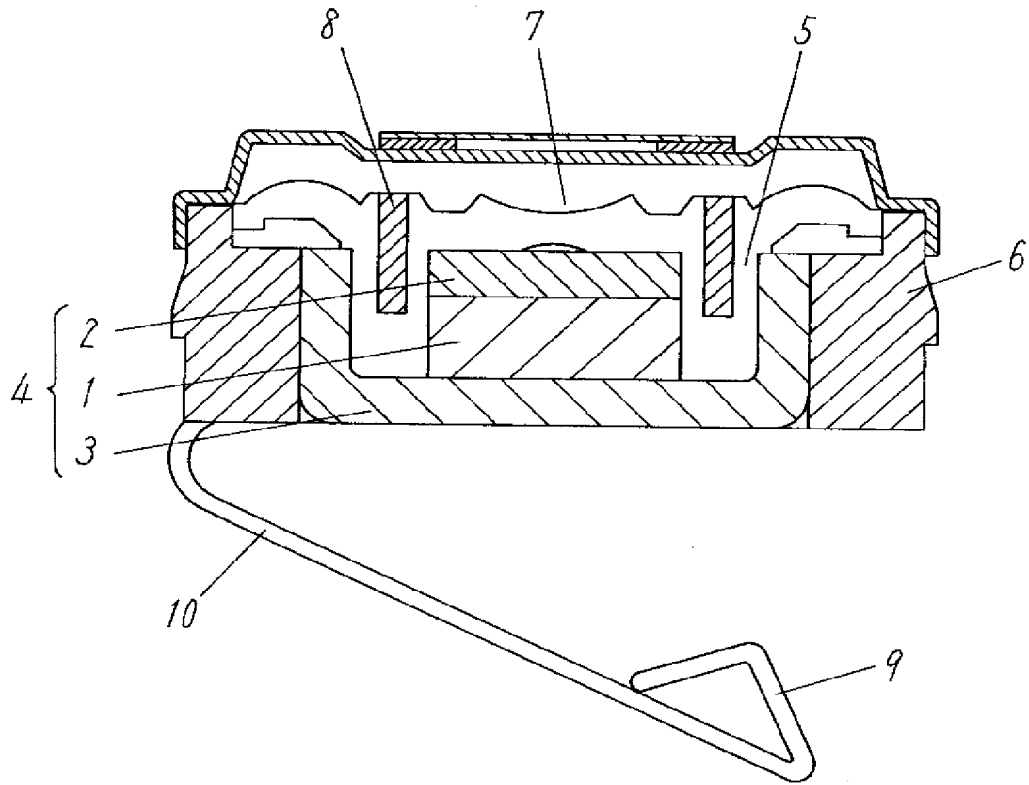
【图 4】



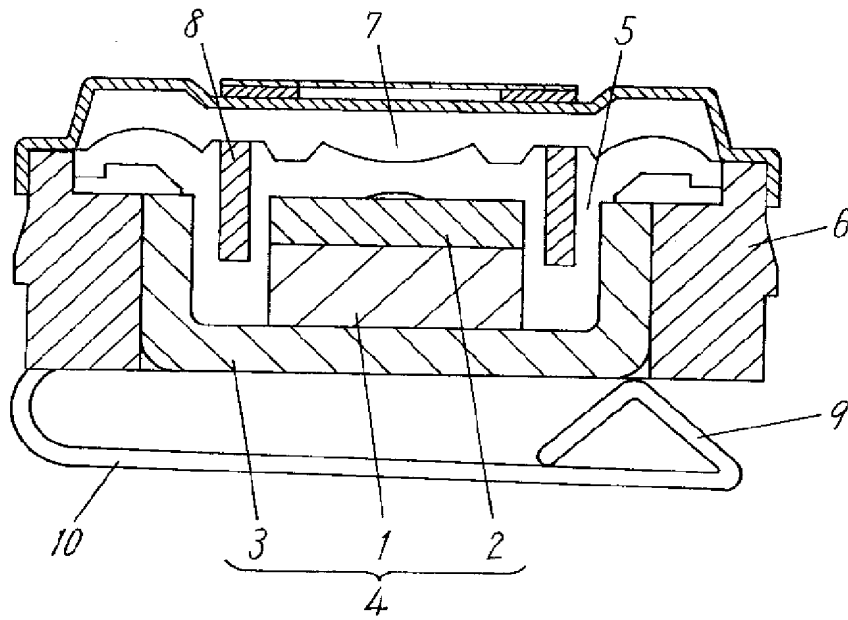
【図 5】



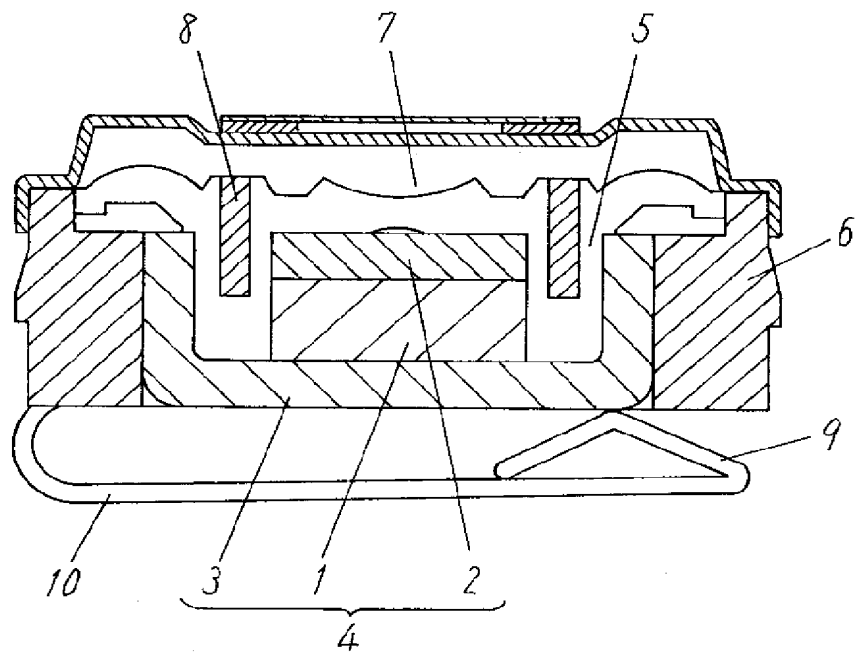
【図 6】



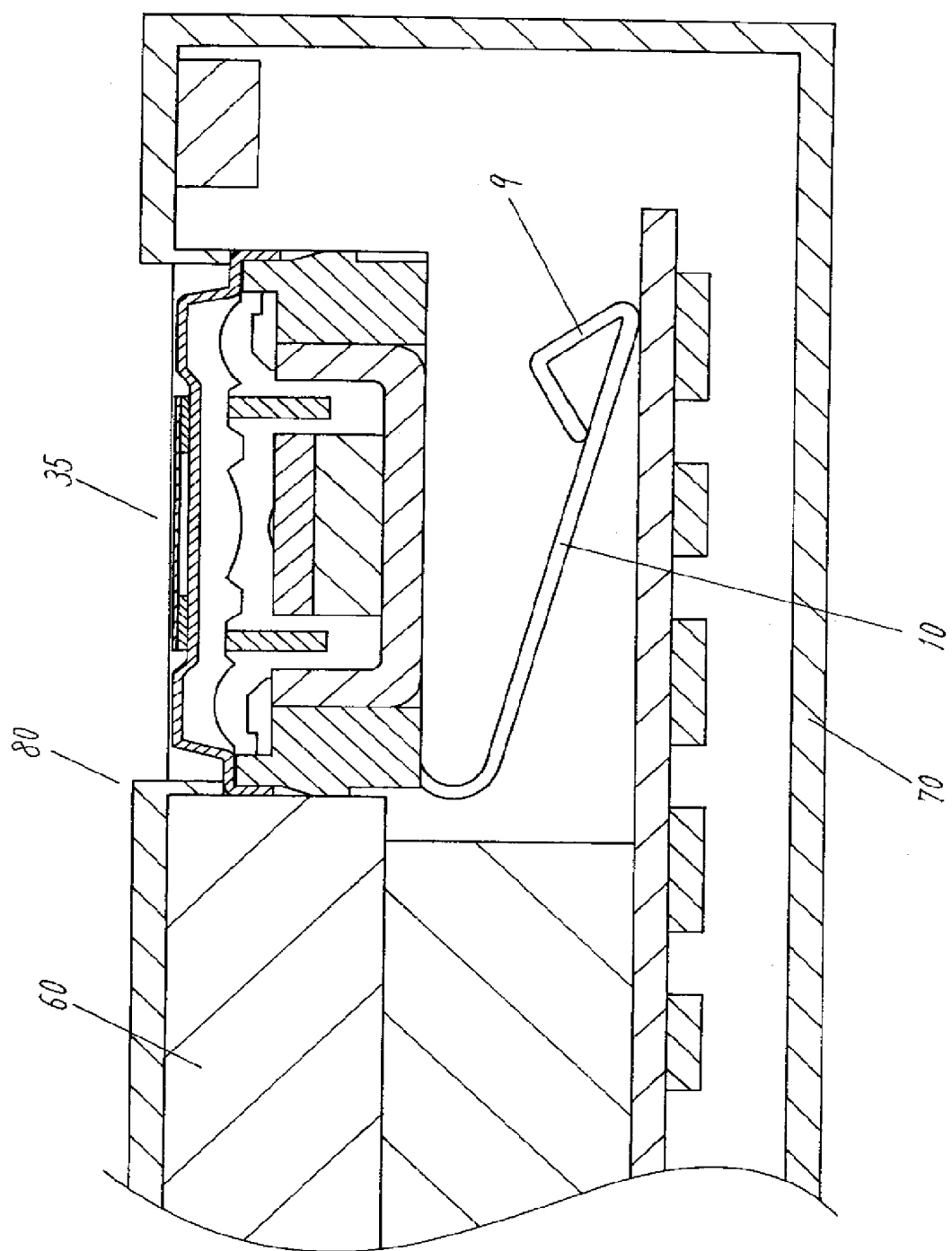
【図 7】



【图 8】

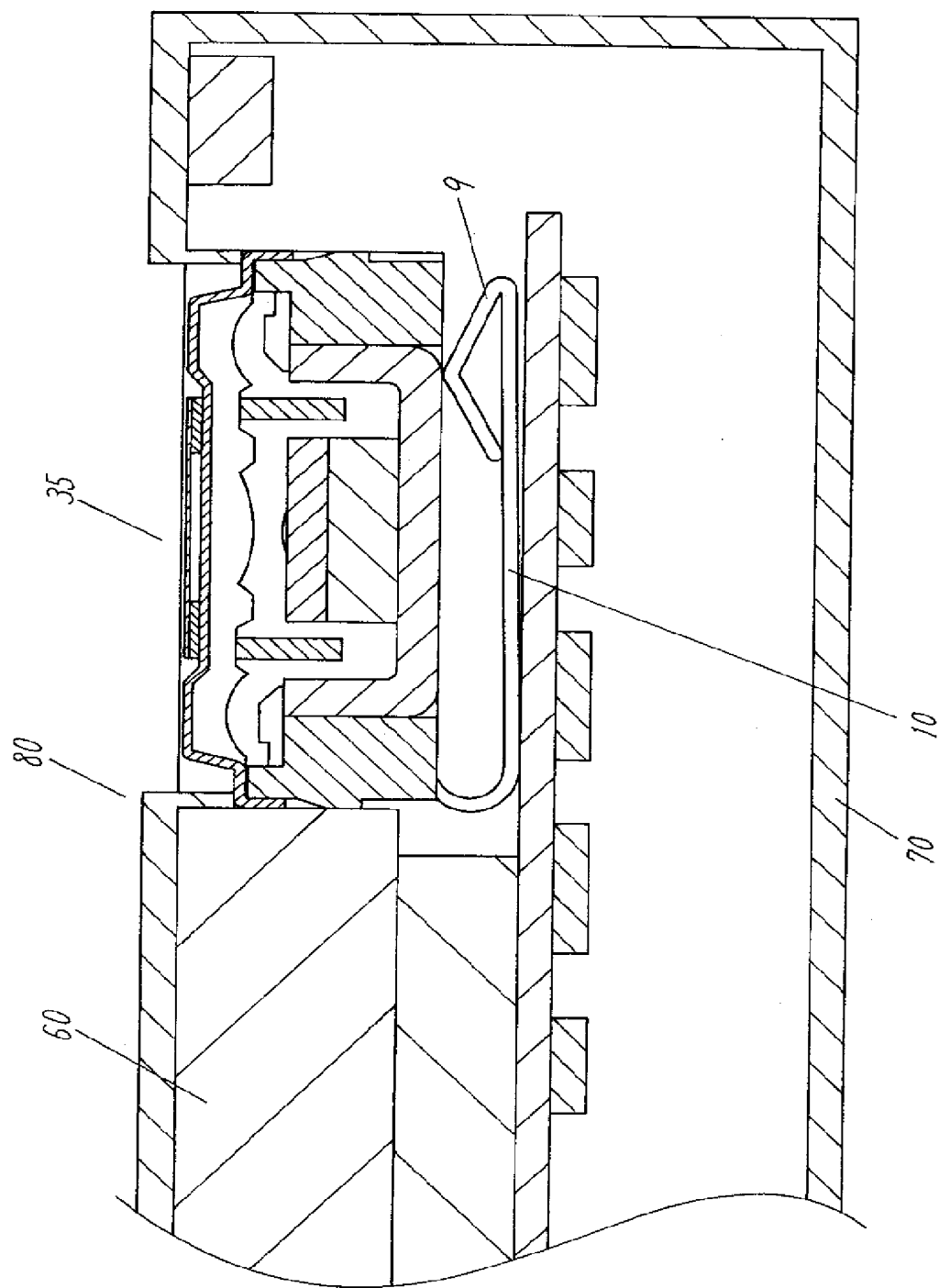


【图 9】





【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は音響機器に使用される電気音響変換器および電子機器に関するものであり、電気音響変換器の信頼性や品質の向上化が課題であった。

【解決手段】 本発明は、ターミナル 30 のシート状の金属板の折り曲げ部よりフレーム 26 側のターミナルを構成するシート状の金属板外周の少なくとも一部を、略直角形状に折り曲げ加工してストッパー 29 を構成することにより、外力からストッパーを強化し、ターミナルとしての金属端子のバネ圧の可逆限界値を超えてしまうことなく、常時、強いバネ圧を維持することができる構成としたものである。

【選択図】 図 1

## 出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社